赞青尺蛾属修订及其分布格局分析
(鳞翅目：尺蛾科：尺蛾亚科)

韩红香，李　静，薛大勇[*]

(中国科学院动物研究所，北京　100101)

摘要：本文对赞青尺蛾属 *Xenozancla* Warren，1893 进行研究，重新描述了属、种特征，总结了属的鉴别特征；描述了种内雄外生殖器的变化并附图，提供了成虫形态、外生殖器图。提出银尺蛾属 *Yinchie* Yang，1978 和枣灰银尺蛾 *Y. zaohui* Yang，1978 分别是赞青尺蛾属 *Xenozancla* 和赞青尺蛾 *X. vericolor* Warren 的新异名，并为赞青尺蛾 *X. vericolor* Warren 指定了选模。同时，采用临近距离平均法(mean propinquity method)结合 GIS 技术绘制了赞青尺蛾属分布格局图，并据此分析了其分布格局和分布特点，结果表明：该属为亚洲东部特有属，呈西南-华北走向；它在中国华北、华中、西南地区至印度可能存在一个连续的分布区，其分布格局应属于东洋界的东南亚热带-亚热带型。

关键词：尺蛾科；尺蛾亚科；赞青尺蛾属；银尺蛾属；修订；分布格局

中图分类号：Q969　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：0454-6296(2008)03-0315-07

Revision of the genus *Xenozancla* Warren，1893 (Lepidoptera：Geometridae：Geometrinae) with an analysis of its distribution pattern

HAN Hong-Xiang，LI Jing，XUE Da-Yong[*] (Institute of Zoology，Chinese Academy of Sciences，Beijing 100101，China)

Abstract：The genus *Xenozancla* Warren，1893 and its type-species *X. vericolor* are redescribed，and the diagnostic characters of the genus is given. Morphological characters of adult，including those of appearances of dorsal and ventral view，wing veins and genitalia，are figured；variations of male genitalia within species are discussed in detail and illustrated. Two new synonyms are proposed：*Yinchie* Yang 1978 as a new junior synonym of *Xenozancla* Warren 1893，and *Yinchie zaohui* Yang 1978 as a new junior synonym of *Xenozancla versicolor* Warren 1893. The lectotype is designated for *X. versicolor* Warren. The biogeographical features and distribution pattern of the genus are discussed on the basis of using mean propinquity and GIS methods. The results show that *Xenozancla* is endemic to eastern Asia. Its distributional area may be continuous from North China to Southwest China and India. Its distribution pattern should belong to South-East Asian tropical-subtropical type of the Oriental realm.

Key words：Geometridae；Geometrinae；*Xenozancla*；*Yinchie*；synonym；distribution pattern

赞青尺蛾属 *Xenozancla* 是尺蛾亚科中的一个单型属，由 Warren 1893 年建立，模式种 *X. versicolor* Warren，模式产地为印度。本属种类因翅面没有绿色，而不同于尺蛾亚科中的绝大多数属。

中国大陆的尺蛾亚科分类研究工作始于上世纪 70 年代初期，从那时至目前全世界共发表了 32 个新属，其中仅有 2 个属模式产地为中国：银尺蛾属 *Yinchie* Yang，1978 和黄斑尺蛾属 *Epichrysodes* Han & Stüning，2007(Han *et al.*，2007)。在研究银尺蛾属时，发现属内唯一的种枣灰银尺蛾 *Yinchie zaohui* Yang 无论在外形上还是在雄性外生殖器结构上都和赞青尺蛾属的模式种赞青尺蛾 *Xenozancla versicolor* Warren 相同。

本文重新描述了赞青尺蛾属 *Xenozancla* 及其模式种 *X. versicolor*，给出了此属的鉴别特征，提供了外部形态和生殖器图，及 *X. versicolor* 种内雄性外生殖

基金项目：中国科学院领域前沿项目(KSCX3-IOZ-0612)；国家自然科学基金项目(30670238，30470216)；国家基础科学人才培养基金动物分类学特殊学科点项目(NSFC-J0630964/J0109)

作者简介　韩红香，女，1974 年 1 月生，博士，主要从事鳞翅目昆虫分类学研究，E-mail：hanhx@ioz.ac.cn

[*] 通讯作者 Author for correspondence，E-mail：xuedy@ioz.ac.cn；Fax：86-10-64807099；Tel.：86-10-64807229

收稿日期 Received：2007-09-05　接受日期 Accepted：2007-12-20

器的变化情况。此外，经研究检视模式标本，厘定 *Yinchie* Yang，1978 为 *Xenozancla* Warren，1893 的新异名，*Yinchie zaohui* Yang 为 *Xenozancla versicolor* Warren 的新异名。鉴于分布区可以反映某一生物类群一定的历史和现今的生存条件的关系（应俊生，1996），本文在现有研究材料的基础上对赞青尺蛾属的分布区进行了研究，讨论了该属的分布特点，与地形、气候条件的关系，对可能的分布区域进行了预测。

1 材料与方法

1.1 标本及其研究方法

本文所用标本来源包括以下 4 个标本馆和博物馆：英国伦敦自然历史博物馆（The Natural History Museum，London，UK）（BMNH）；中国农业大学昆虫标本馆，北京（CAU）；中国科学院动物研究所，北京（IZCAS），德国波恩亚历山大·考内希动物学博物馆（Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig，Bonn，Germany）（ZFMK）。

外生殖器制备采用国际通用方法，成虫和外生殖器照片使用尼康 Coolpix 5000 数码相机拍照，经由 Adobe Photoshop 软件整理编排。描述术语遵循 Pierce（1914）和 Klots（1970）。

1.2 分布格局分析方法

分布区绘制采用临近距离平均法（mean propinquity method）（Rapoport，1982）结合 GIS 技术。依据应俊生（1996）归纳的临近距离平均法的 3 个步骤绘制赞青尺蛾属的分布格局图。主要原理是：以近距离平均值为半径，以各分布点为圆心，作一弧形轮廓，所有弧形联接线即为分布区边界，所有超过近距离平均值 2 倍的点自然就分开了。

地理底图采用中国地图出版社 1996 年版《中国地理底图》，1 月份 -10℃等温线采用廖克（1999）的数据。

2 结果与讨论

2.1 分类学订正

赞青尺蛾属 *Xenozancla* Warren，1893

Xenozancla Warren，1893，*Proc. zool. Soc. Lond.*，1893：342. Type species：*Xenozancla versicolor* Warren，1893，by original designation.

Yinchie Yang，1978，*Moths of North China*，2：329. Type species：*Yinchie zaohui* Yang，1978，by original designation. Syn. nov.

♂♀触角线形。额中度凸出，鳞片粗糙。♀下唇须第 2、第 3 节极延长。腹部背面有立毛簇。♂后足胫节膨大有毛束，♂♀2 对距。

翅：翅面灰褐色，在翅基部纵行排列木纹状紫褐、橄榄色碎纹。前翅顶角钝，外缘波曲，外缘在顶角下深凹，在 M_3 至 CuA_1 间凸出，后斜行向内至臀角；后翅顶角圆，外缘波曲，后缘无明显延长。前翅内线深褐色，波状，不清晰；无中点；外线靠近外缘，在 CuA_1 下方为黑褐色线形，CuA_1 上方由脉上小点组成，中部外突，中室约为翅长的一半；缘线、缘毛褐色。后翅外线在前缘和后缘附近清晰线形，中部由脉上黑褐色小点组成；缘线、缘毛同前翅。翅反面灰褐色，隐约可见翅正面的外线。

翅脉（图 1）：翅缰发达。前翅 R_1 与 $R_{2\text{-}5}$ 共同出自中室上角，然后与 Sc 在一点上接触；$R_{2\text{-}5}$ 与 M_1 分离，M_3 与 CuA_1 分离。后翅 Sc + R_1 与中室接触一小段距离后分离，Rs 与 M_1 分离，M_3 与 CuA_1 分离。

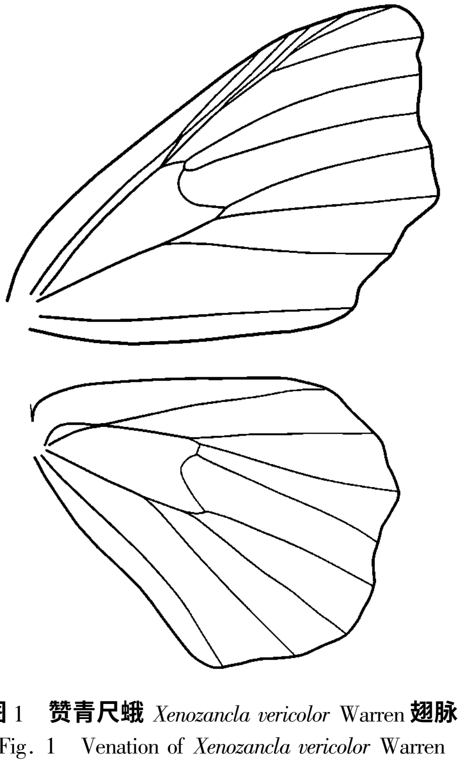

图 1 赞青尺蛾 *Xenozancla vericolor* Warren 翅脉
Fig. 1 Venation of *Xenozancla vericolor* Warren

♂外生殖器（图 8 ~ 13）：钩形突端部 2/3 二分岔，向尖端渐细。背兜侧突弱骨化，短钝，两突中间以膜质相连。颚形突中突扁宽，腹面有波状纹。抱器瓣简单膜质，端部钝圆；抱器背直或轻微弓形；抱器瓣腹缘略凸出。横带片为一对弱骨化突，不相连。阳茎基环弱骨化，近圆形。囊形突细长，端部略尖、钝或平截。无味刷。阳茎短小，端部细，弱骨化。

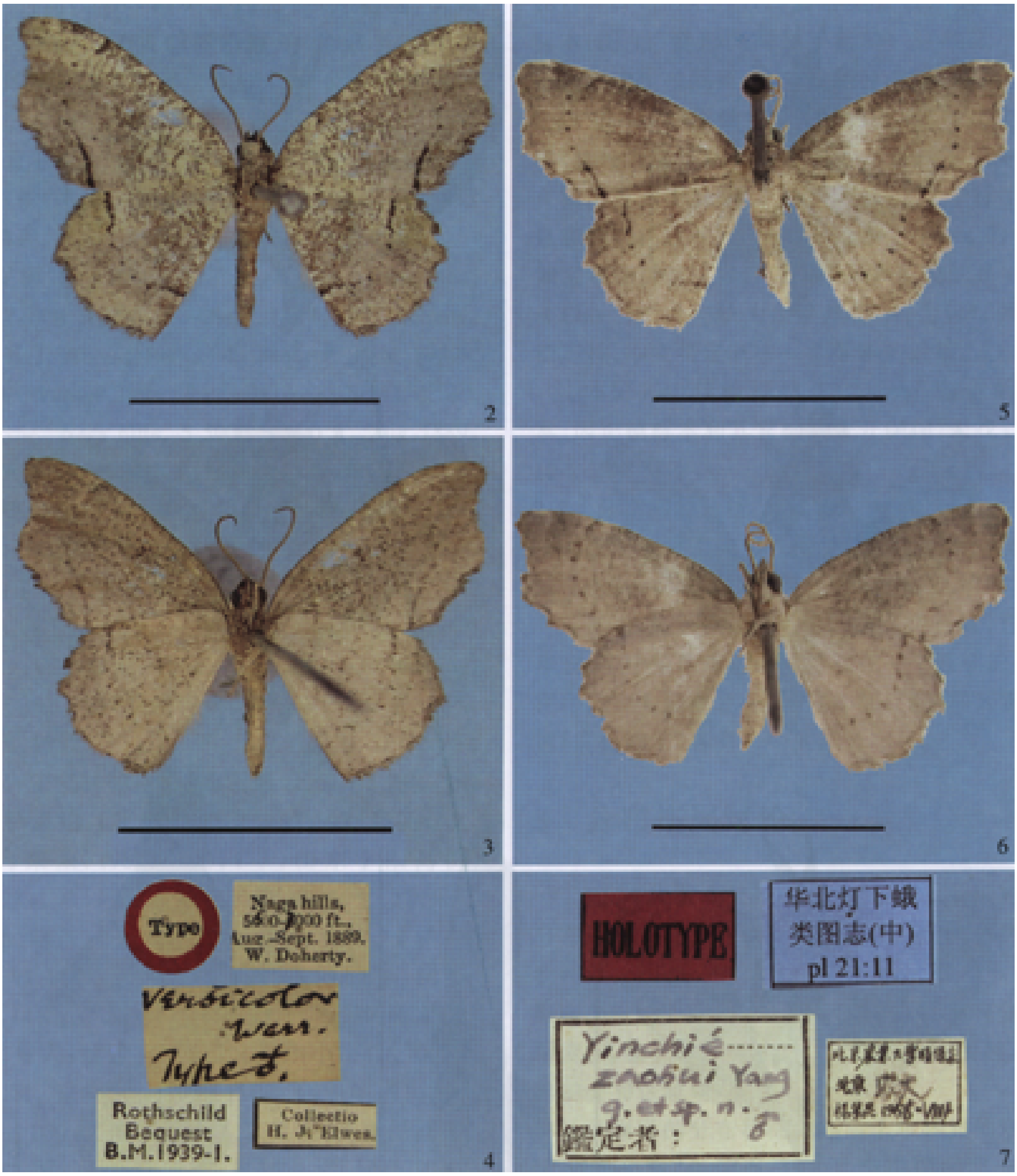

图 2 ~ 7　赞青尺蛾 *Xenozancla vericolor* Warren 成虫及标签

Figs. 2 – 7　Adults of *Xenozancla vericolor* Warren and labels

2:*X*. *vericolor* Warren,选模,正面,♂;3:同前,反面;4:*X*. *vericolor* Warren 选模标签;5:*Yinchie zaohui* Yang,正模,正面,赞青尺蛾异名,♂;6:同前,反面;7:*Yinchie zaohui* Yang,正模标签. 比例尺 = 1cm. 2. Lectotype of *X*. *vericolor* Warren, ♂;3. Ibidem, underside;4. Labels of the lectotype of *X*. *vericolor* Warren;5. Holotype of *Yinchie zaohui* Yang (synonym of *X*. *vericolor* Warren), ♂; 6. Ibidem, underside. 7. Labels of the holotype of *Yinchie zaohui* Yang. Scale bars = 1 cm.

第 3 腹节腹板有一对稀疏刚毛斑。

♀外生殖器(图 14):前表皮突极短小。交配孔开口于第 7 和第 8 腹节之间;后阴片弱骨化;囊导管略短于囊体,尾端较细,头端较粗,具清晰骨环;囊近球形,内无囊片。

鉴别特征:赞青尺蛾属 *Xenozancla* 翅面无绿色可以区别于尺蛾亚科内绝大多数属。♂外生殖器同时具有深二分岔状的钩形突和背兜侧突,和绿色的绿尺蛾族 Comibaenini 近似(包括 *Comibaena*, *Thetidia* 等属),但不同之处在于:赞青尺蛾属 *Xenozancla* 抱器瓣极简单,且囊形突为简单突起;而绿尺蛾族 Comibaenini 多数种类抱器瓣有不同的突起,囊形突(或基腹弧)为二分裂状。

分布:中国,印度。

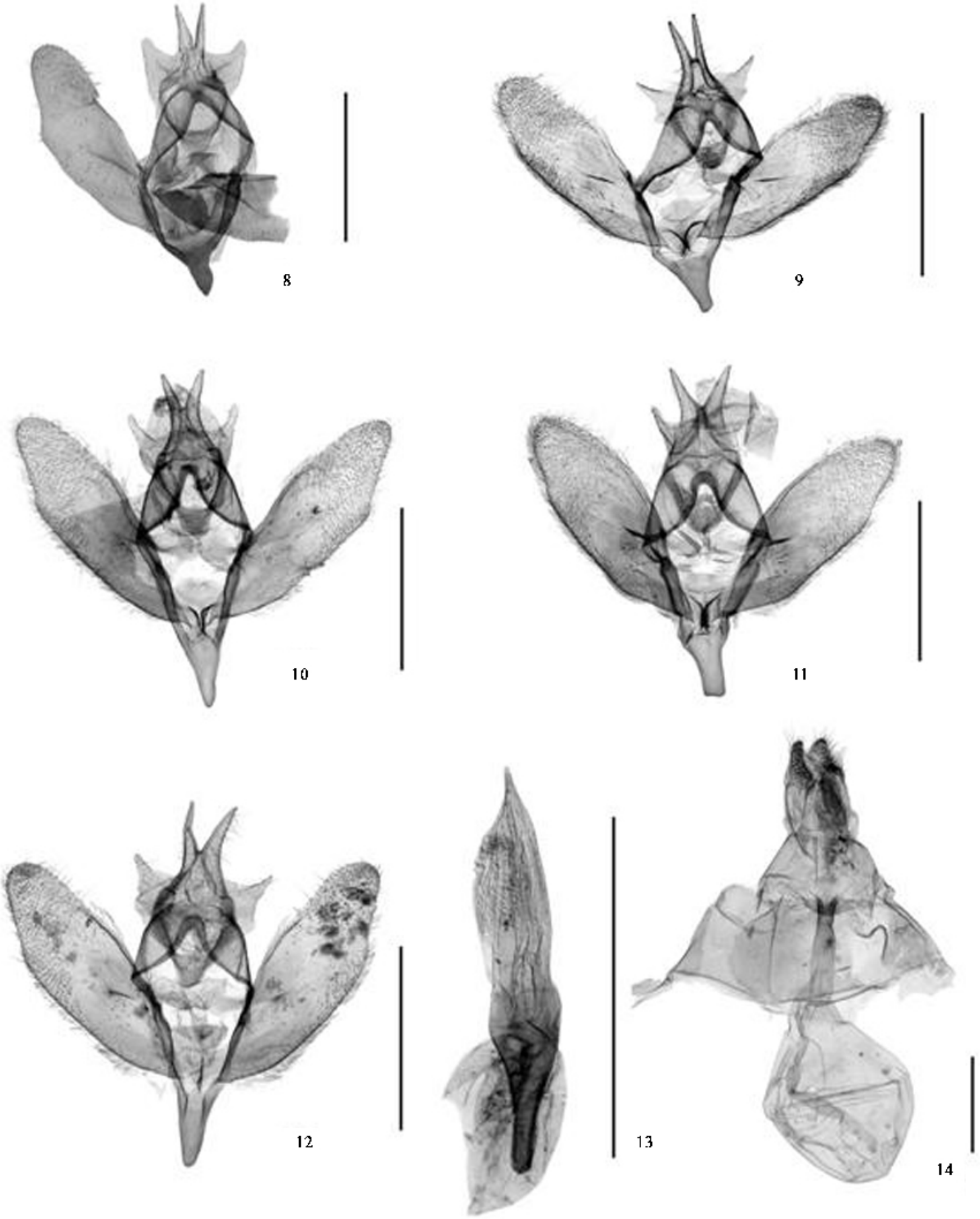

图 8－14　赞青尺蛾 *Xenozancla vericolor* Warren **的外生殖器**

Figs. 8－14　Genitalia of *X*. *vericolor* Warren

8～12：♂**性外生殖器**：8 **选模，印度那加丘陵**；9：*Yinchie zaohui* Yang **正模，北京农大**；10 **北京西郊公园**；11：**河南**；12：**四川**；13：**阳茎**；14：♀**外生殖器**．**比例尺** = 1 mm. 8－12：Male genitalia. 8. male genitalia of the lectotype of *X*. *vericolor* Warren，from India（Naga hills）；9. male genitalia of the holotype of *Yinchie zaohui* Yang，from Beijing（Nongda）；10. Beijing（Xijiao park）；11. Henan；12. Sichuan；13. Aedeagus；14. Female genitalia. Scale bars = 1 mm.

赞青尺蛾 ***Xenozancla versicolor*** **Warren，1893（图 2，3，5，6）**

Xenozancla versicolor Warren，1893，*Proc*. *zool*. *Soc*. *Lond*. 1893：342，pl. 32，fig. 17. Lectotype ♂，India：Naga Hills.（BMNH）. Here designated.

Yinchie zaohui Yang，1978，*Moths of North China* 2：329，pl. 21，fig. 11. Holotype ♂，［China］（north）：Peking Agricultural University.（CAU）. Syn. nov.

♂♀触角线形。额中度凸出，鳞片粗糙，黑褐色。下唇须褐色，♂尖端伸出额外，♀第 2、第 3 节极延长，约 2/3 伸出额外。头顶污白色。胸腹部背面灰褐色，腹部第 2～4 节背面有立毛簇。♂后足胫节膨大，有毛束，♂♀2 对距。

前翅长：♂10 – 11 mm；♀12 mm。其它描述请见属下描述。

检视标本：BMNH：1 ♂，lectotype，Naga hills，5 500 – 7 000 ft，Aug. – Sept. 1889，W. Doherty，Collectio H.J. Elwes，Rothschild Bequest，B.M.1939-1（*versicolor* Warren Type ♂；red type label）；1 ♂，paralectotype，Naga hills，5 500 – 7 000 ft，Aug.1889，W. Doherty，Collectio H.J. Elwes，Rothschild Bequest，B. M. 1939-1；1 ♂ 2 ♀，Western Hills，Pekin，7-21.Aug.1911，F.S. Hughes，1913-174. ZFMK：9 ♂ 3 ♀，Taishan，1 550 m，15.V. – 1.IX. 1934，H. Höne；1 ♂，Taipaishan im Tsinling Sued-Shensi，*Ca*. 1 700 m，17.V.1936 H. Höne；1♀，Guangxi，Nanning，1929. IZCAS：1 ♂，北京房山，1972.V.23；1 ♂，北京西郊公园，1952.Ⅶ.1；1 ♂，北京百花山，1972.Ⅷ.1，采集人：张宝林；2♀，北京三堡，1964.Ⅷ.18 – 19，采集人：廖素柏；1♀，河北阜平，1973.Ⅷ（枣）；1 ♂，山东烟台莱阳，1982.V.23；1♀，山东宁阳高桥，1981.V.28；1 ♂，河南南阳宝天曼，2006.Ⅶ.27，采集人：申、孙、赵；1 ♂，河南新乡，1973.Ⅵ.6；1 ♂，同前，1973.VI.17；1♀，同前，1973.Ⅴ.10；1♀，同前，1973.Ⅵ.14；1 ♂，陕西留坝庙台子，1 350 m，1998.Ⅶ.19，采集人：姚建；1♀，湖北兴山小河口，700 m，1994.Ⅴ.11，采集人：李文柱；1 ♂，四川峨眉山清音阁，800 – 1 000 m，1957.Ⅶ.17，采集人：黄克仁；1 ♂，同前，1957.Ⅶ.16，采集人：朱复兴；1 ♂，同前，1957.Ⅶ.4；1 ♂，同前，1957.Ⅶ.18，采集人：王宗元；1♀，同前，1957.V.14；1 ♂，四川青城山，1979.V.20，采集人：高平。CAU：1 ♂（*Yinchie zaohui* Yang 正模），北京农大，1966.Ⅷ.，采集人：杨集昆。

分布：中国（北京、河北、河南、山东、陕西、湖北、广西、四川）；印度。

备注：不同采集地点甚至是非常近的采集地点（如北京农大和西郊公园）的标本在♂外生殖器的背兜侧突和囊形突上有变化。背兜侧突：枣灰银尺蛾 *Yinchie zaohui* 的正模（图 9，北京农大）的背兜侧突较以下标本尖：印度标本（图 8），北京西郊公园（图 10），河南（图 11），四川（图 12）。囊形突：印度标本（图 8）的囊形突较短且较尖，北京西郊公园标本（图 10）和四川标本（图 12）囊形突长且端部钝，而河南标本（图 11）囊形突则是平截的。这些微小的变化不能形成生殖隔离，应看作是种内的变化。

Warren 的原始描述中没有说明有几个模式标本，这种情况被认为是群模（syntype）（Scoble，1999）。在英国自然历史博物馆的收藏中有 2 个标本标签信息和原始描述相同，而且都是出自 Elwes 的收藏，正如文章题目及注释部分已经提到研究的是 Collection of Elwes HJ，故均认为是模式标本，为保证其命名的稳定性，本文指定其中一个标本为选模。

本研究中仅检视到 *Y*. *zaohui* Yang 的正模标本，因正模标本和其它标本分开保存，未找到其他的 10 个副模标本。

2.2　分布格局分析

采用临近距离平均法结合 GIS 技术绘制赞青尺蛾 *Xenozancla versicolor* Warren 的分布区结果如图 15。

图 15 显示：本属是亚洲东部特有属，它在中国华北、华中至西南地区可能存在一个连续的分布区，在印巴次大陆东北角（印度那加丘陵）和云贵高原南麓（广西南宁）各有一个间断分布区。

3　分布格局讨论

图 15 中赞青尺蛾 *Xenozancla versicolor* Warren 的分布区只是一个数学模型，表达了在理想状态下该物种理论上的分布区。实际分布区受地形、气候的影响会有所不同；而采集点的多少也影响分布区的精度，采集点越多越密集，近距离平均值越小，则所画的分布区越精确。

本属种的分布特征大体属于东洋界的东南亚热带-亚热带型（张荣祖，1999），在中国向北分布至华北，呈西南-华北走向。中国的横断山地区和缅甸北部是尺蛾科物种最为丰富的地区，在这些地区发现赞青尺蛾的可能性非常大，因此赞青尺蛾在中国四川到印度东北部的分布区很可能是连续的。迄今为止，本属在一些采集频次相当高并且与现有分布点环境条件相似的地区从未见到，例如横断山地区、湖北神农架，在武陵山地和三峡库区考察中也未发现。同时大部分采集点仅采到 1～2 头标本。这种现象可以说明本属十分稀少，或许实际上的分布区破碎化已经造成其物种濒危。结合印度那加丘陵的分布点，有理由推测赞青尺蛾在历史上曾广泛分布于云贵高原和横断山地区南部，并至少向东南方向扩散至南宁。而现在在四川峨眉山、广西南宁和那加丘

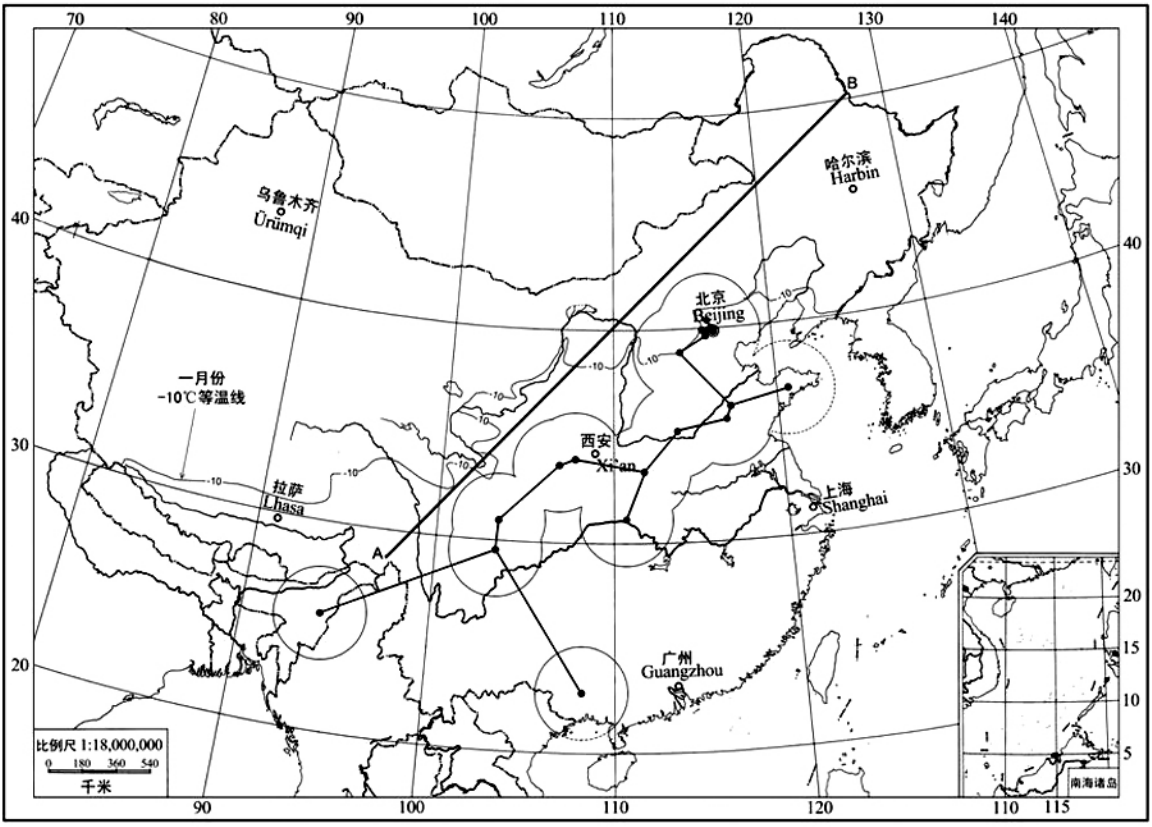

图 15　赞青尺蛾 *Xenozancla vericolor* Warren 的分布格局

Fig. 15　Distribution pattern of *Xenozancla vericolor* Warren

陵之间是否还有种群存在尚需更多的实地考察加以证实。

应俊生（1996，2001）在种子植物分布区学研究中曾提出"若将藏东南的察隅和黑龙江的爱辉两点连成一线（图 15：A－B），则明显看出绝大部分特有属集中分布于此线以东"。将赞青尺蛾属的分布区应用到这个模式中去，可以看到中国境内的分布区全部位于这条线的东侧，而印度那加丘陵的分布点恰好落在这条线的延长线上。当然，这条线所划分的东西两大区域是比较粗放的。我们将 1 月份 －10℃等温线标在图上（图 15），可以清楚地看到，所有已知分布点均在该线以南，而理论的分布区在平原和低山丘陵地区向北局部扩展到 1 月份 －10℃等温线以北，在高原地区则较远离该线。

对比中国 3 大自然地理区，可以发现现有的分布点和理论上的分布区均位于"东部季风区"，并且大多集中分布在东部季风区的西北边缘。而对于东北广大地区至今没有发现的原因可以解释为受冬季低温的限制（1 月份 －10℃等温线以北），但是在辽河平原和辽东半岛发现本属昆虫的可能性还是很大的。

本属已知分布点的海拔高度均在 1 400 m 以下，最低点约 40～50 m。除气候原因之外，这可能与其寄主植物有关。采集的区域均为平原或中低山的阔叶林区，少数有针阔混交林。目前赞青尺蛾的寄主尚不明。推测应为广泛分布于印度、缅甸北部至华北的某种阔叶植物。

致谢　中国农业大学的王心丽副教授借阅枣灰银尺蛾 *Yinchie zaohui* Yang 的正模标本；英国自然历史博物馆的工作人员和德国波恩动物学博物馆的 Dieter Stüning 博士提供机会检视博物馆的珍贵收藏；中国科学院植物研究所的应俊生研究员赠送参考文献。在此一并致谢。

参 考 文 献（References）

Han HX，Stüning D，Xue DY，2007. *Epichrysodes* gen. n.，a new genus of Geometrinae from the West Tianmu mountains，China（Lepidoptera，Geometridae）with description of a new species. *Mitt. Mus. Nat. kd. Berl.*，*Dtsch. entomol. Z.*，54（1），127－135.

Klots AB，1970. Lepidoptera. In：Tuxen SL ed. Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects. 2nd ed. Munksgaard，Copenhagen. 115－130.

Liao K，1999. The National Physical Atlas of China. Sinomaps Press，Beijing. 283 pp.［廖克主编，1999，中华人民共和国国家自然地

图集. 北京：中国地图出版社. 283 页]

Pierce FN，1914（Reprint 1967）. The Genitalia of the Group Geometridae of the Lepidoptera of the British Islands. xxix + 88 pp.，48 pls.

Rapoport EH，1982. Areography. Geographical Strategies of Species. Translated from first Spanish edition. 1975. Pergamon Press，New York.

Scoble MJ，1999. Geometrid Moths of the World：A Catalogue（Lepidoptera，Geometridae）. Vol. 1，2. CSIRO，Colingwood. xxv + 1 016 pp.

Warren W，1893. On new genera and species of moths of the family Geometridae from India，in the collection of H.J. Elwes. *Proc. zool. Soc. Lond.*，1893：341 – 434，pls. 30 – 32.

Yang JK，1978. *Moths of North China*（Ⅱ）. Beijing Agricultural University Press，Beijing. 301 – 527，pls. 13 – 40.［杨集昆，1978. 华北灯下蛾类图志（中）. 北京 北京农业大学出版社. 301 – 527 页，图版 13 – 40.］

Ying TS，1996. Areography of the endemic genera of seed plants in China. *Acta Phytotaxonomica Sinica*，34（5）：479 – 485.［应俊生，1996. 中国种子植物特有属的分布区学研究. 植物分类学报，34（5）：479 – 485］

Ying TS，2001. Species diversity and distribution pattern of seed plants in China. *Biodiversity Science*，9（4）：393 – 398.［应俊生，2001. 中国种子植物物种多样性及其分布格局. 生物多样性，9（4）：393 – 398］

Zhang RZ，1999. Zoogeography of China. Science Press，Beijing. xiv + 502 pp.［张荣祖，1999. 中国动物地理. 北京 科学出版社. 502 页，14 图］

（责任编辑：袁德成）

Appendix

Redescription，diagnosis of the genus *Xenozancla* and notes

Adult. Antennae simple filiform in both sexes. Frons protruding moderately，rough-scaled. Labial palpus of female with second and third segments distinctly elongate than that of male. Thorax without dorsal crests. Abdomen with developed dorsal crests. Hind tibia of male dilated，with hair-pencil，with two pairs of spurs.

Wing pattern：grey-brown，diffused with longitudinal，purple-brown and olive striations basally half. Forewing with apex blunt；outer margin wavy，deeply concave under apex，protruding between M_3 and CuA_1，then oblique to anal angle. Hind wing with apex rounded，inner margin not elongate distinctly. Forewing with antemedial line dark brown，wavy，indistinct；postmedial line close to outer margin，composed of small dots above CuA_1 and dark brown line under CuA_1，curved outward at middle. Hind wing with postmedial line composed of dark brown dots at middle，and distinct line near costa and inner margin. Terminal line，fringes on both fore- and hind wings brown；discal spot absent. Underside：grey-brown，postmedial line on upperside discernible.

Venation（Fig. 1）：Frenulum developed. Forewing：R_1 and $R_{2\text{-}5}$ diverging from the same point from the cell，R_1 connected with Sc at a point then separate；$R_{2\text{-}5}$ and M_1 separate，M_3 and CuA_1 separate. Hind wing：Sc + R_1 connected with cell for a quite short distance，Rs and M_1 separate，M_3 and CuA_1 separate.

Male genitalia（Figs. 8 – 13）. Uncus bifurcate terminal two-thirds，tapered. Socii slightly sclerotized，shorter than uncus，slightly tapered to blunt. Gnathos with median process broad，tongue-like，wrinkled ventrally. Valva simply membranous，blunt posteriorly；costa slightly arced or straight；ventral margin of valva slightly protruding subapically. Transtilla a pair of slightly sclerotized processes，not joined. Juxta slightly sclerotized，rounded. Saccus narrow，short to long，anterior end slightly pointed，blunt，or truncate. Coremata absent. Aedeagus short，tapered but blunt posteriorly，slightly sclerotized.

Sternite 3 with a pair of sparse setal patches.

Female genitalia（Fig. 14）. Apophyses anteriores very short. Ostium located between segment 7 and 8；lamella postvaginalis slightly sclerotized. Ductus bursae a little shorter than corpus bursae in length，broader anteriorly and narrower posteriorly，with distinct antrum. Corpus bursae spherical；signum absent.

Diagnosis. The greenless wing colour of *Xenozancla* could be distinguished from most genera in Geometrinae，in which the members are typical green colouring. In male genitalia *Xenozancla* is similar to members of tribe Comibaenini（including genera *Comibaena*，*Thetidia et al.*），which is also green，for having both bifid uncus and socii together，but the differences lie in：the valva of *Xenozancla* is very simple，while in Comibaenini，the valva of most species are ornamented with various processes；the saccus of *Xenozancla* is a simple protrudence，but the saccus of Comibaenini is bifurcate.

Distribution：China，India.

Note：There are two main features of variation in the male genitalia among the materials from different localities and even very close localities，such as Nongda and Xijiao park in Beijing. These tiny variations are inadequate to provide reproductive isolation and treated as intraspecific in present work. On socii，the socii of the holotype of *Yinchie zaohui*（Fig. 9）is sharper than those of specimens from India（Fig. 8），another specimen from Beijing（Fig. 10），Henan province（Fig. 11）and Sichuan province（Fig. 12）. On Saccus，the saccus of the specimen from India（Fig. 8）is shorter and a little pointed than others. The specimens from Beijing（Fig. 10）and Sichuan province（Fig. 12）has much longer saccus and bear blunt ends，while the material from Henan（Fig. 11）has truncate saccus.

Original description was not stated that how many type specimens were included. The type situation was treated as syntypes in Scoble（1999）. In the collection of the Natural History Museum，London，UK，there are two specimens bearing same label as stated in original description，and both were exited from H.J. Elwes' collection，just like the title and the note of original paper referred to，so these two specimens should be types. To provide certainty and stability，a lectotype is designated for *X. versicolor* Warren.

Only the holotype of *Y. zaohui* Yang was examined，which is deposited separately from other specimens，and other ten paratypes were not found.